



Referat

Centerkomitémøde nr. 57

DTU Lyngby Campus, Bygning 329A, rum 005

Mødedeltagere

Bjarne C. Gellert (BG), Formand	Energinet, Eltransmission
Kim Høj Jensen (KHJ)	Siemens Gamesa
Atli Benonysson (AB)	Danfoss
Anders Bavnhøj Hansen (ABH)	Energinet, Elsystemer
Troels Stybe Sørensen	Ørsted Offshore
Joachim Holbøll	DTU Elektro
Jacob Østergaard	DTU Elektro

5. marts 2019
SW

Fraværende

Kristian Stubkjær (KRS)	DTU Elektro
-------------------------	-------------

Dagsorden

1. Velkomst og godkendelse af dagsorden

Dagsorden blev godkendt uden kommentarer.

2. Referat fra møde nr. 56

Referat godkendt uden kommentarer.

3. Nyt fra DTU Elektro

JOE orienterede på vegne af KRS om det ny DTU Elektro med en skærpet elektroteknisk profil. Endvidere orienterede han om planlagte nye større infrastrukturer: et nyt elektromagnetisk testcenter, en dronefacilitet samt CEE's multienergifacilitet på Risø.

DTU Elektro har ramt et rekord antal WoS-publikationer på 277. Derudover står Elektro en stor andel af DTU's afgangsprojekter; DTU Elektro vejleder 12,4 % af DTU's samlede antal afgangsprojekter. Derudover står DTU Elektro for 11% af DTU's patentiideer.

Komiteen spurgte ind til dronefaciliteten, som bliver en lukket facilitet, hvor forskere og studerende kan udvikle og afprøve droner. Faciliteten vil give et sikkert miljø for arbejde med autonome droner.

Pkt 4. Meddelelser fra Formand og Centerledelse

JOE orienterede om særlige fokusområder og strategiske indsatser for CEE (jf. slides). Herunder at sidste års indsats har resulteret i et stødt stigende antal videnskabelige tidsskrifter. CEE har i 2018 publiceret over 100 højkvalitets tidsskriftspublikationer (WoS-publikationer), hvilket er rekord.

Update på udvalgte projekter:

- *Ecogrid 2.0* kører sin sidste varmesæson. Her bliver det undersøgt, hvordan to aggregatorer kan styre forbrug ud fra statistiske og datadrevne modeller, så de kan byde rigtigt ind i markedet uden at have real-time målinger. Projektet demonstrerer for første gang et fuldt end-to-end markedsbaseret system for fleksibilitet med alle de relevante aktører. CEE arbejder på at udvide det tilknyttede planlægningsværktøj for DSO'erne samt rykke på en kommerciel udrulning.
- *Energy Collective* undersøger peer-to-peer markeder med udgangspunkt i bl.a. Københavns Nordhavn, hvor et gunstigt energifællesskab kan dannes mellem aktørernes solceller, batterier og forbrugerne. CEE analyserer bl.a. hvordan man sikrer en effektiv håndtering af nettet i sådanne løsninger (fx undgå overbelastninger).
- *North Sea Energy Hub* er startet som et for-projekt. Projektet er et lovende projekt både akademisk og erhvervsmæssigt.

Nye projekter:

- *BOSS*: Nyt projekt med total budget på 30 MDKK, som skal installere et nettilsluttet batteri på Bornholm og teste nye forretningsmodeller.
- *InsulaE*: Projekt med total budget på 12 MEUR, som vil undersøge opladning og lagring i forbindelse med at optimere batteriet og dets udnyttelse i en DC baseret løsning.
- *Waste2Grid*: Et H2020 projekt, som fokuserer på brug af affald til at balancere nettet. CEE's rolle ligger primært i selve interfacet af løsningen.
- *ID-EDGE*: Et dansk-indisk samarbejde om at udnytte lokale målinger autonomt med AI-løsninger og minimere tab.
- *Mission Innovation*: CEE har modtaget funding til at støtte det internationale koordineringsarbejde i Mission Innovation – Innovation Challenge, Smart Grids. Puljen giver CEE større mulighed for et dedikeret engagement.

Regeringens vækstteam for grøn energi- og miljø teknologi har fremlagt deres endelige rapport, hvor hovedpunkterne stemmer godt overens med formålet med CEE's overordnede strategi og især med PowerLabDK's nye *Digital Energy Lab*, som blev bevilliget i december 2018 og starter op med kick-off møde d. 27. marts.

CEE har et tæt samarbejde med Dansk Elbils alliance, som har dannet en ny arbejdsgruppe, EV-Netintegrationsgruppen, hvor Seniorforsker Peter Bach Andersen fra CEE er formand. Gruppen er en del af en oplysningskampagne som skal lette integrationen af elbiler i det danske elnet og hos forbrugerne.

CEE får i maj besøg af den anerkendte professor Uday V. Shanbhag fra Pennsylvania State University, som skal undervise et nyt kursus ang. spilteori i markedsammenhæng.

JOE fortalte at CEE har fået æren af at afholde det 11. seminar for Next Generation of researcher in Power Systems, hvor der inviteres én studerende fra den globale top 20 universiteter på vores område. Planlægningen er godt undervejs og seminarets keynote speaker bliver Göran Andersson, tidligere professor ETH Zürich.

JOE deltager i SDC kick-off i Beijing i april. Ph.d.-fundingen, som er det del af samarbejdet, er sat i gang. Hvis komiteen er interesseret i et ph.d.-projekt er dette en god mulighed. Ansøgningsdeadline er den 15. april.

Komiteen var imponeret over de mange projekter, som kører og spurgte ind til, hvordan vi sikrer en god afslutning af projekterne og formidling af resultaterne. Her til forklarede JOE om den klare formidlingsplan, der ligger for hvert projekt, hvor resultater bliver gjort synlige og gerne bruges til både at oplyse myndigheder og industri, samt søge videre projekter.

Det blev besluttet at JOE til kommende møde vil komme med eksempler på, hvordan projekter er blevet afsluttet og den ny opnåede viden viderebragt.

Pkt 5. Status for CEE uddannelsesaktiviteter

JH viste den opdaterede oversigt over antallet af studerende på CEE's kurser, som viser at det samlede antal studerende for CEE har ligget på et godt stabilt niveau siden 2016 med lidt udsving mellem forår og efterår, senest forårsaget at CEE har afgivet 2 bachelorkurser. Fordelingen på de enkelte kurser viser at de kurser, som omhandler intelligente energisystemer og nye energiteknologier, viser sig populære. Der er også god tilmelding på bachelorkurserne, heriblandt studerende på 'General engineering – future energy systems', hvilket tyder på, at man ligeledes kan forvente god tilmelding på kandidatkurserne, når de studerende rykker videre.



Grundkurset i elforsyning ligger E18 lidt lavere end tidligere, der afventes resultatet fra E19.

Ny bacheloruddannelse: 30 studerende optaget, status pr. marts 2019: 22 studerende tilbage. Undersøgelse viser at frafaldet skyldes primært at de pågældende studerende ikke vil/kan være ingeniører. JH håber at mindske dette ved næste optag ved at være mere præcis om forventninger til ingeniørstudiet som helhed ved bl.a. åbent hus og andre promoveringsaktiviteter. Derudover bliver optagstallet formentlig øget til 45 ved næste optag.

JH fortalte at CEE lægger stor vægt på at sikre kvalitet på tværs af uddannelsesaktiviteter. Derfor bliver der løbende udviklet på især følgende områder: Studentermiljø, Undervisere, Undervisning/læring og Efteruddannelse.

Pkt 6. Analyse af CEE's undervisningstilbud

JH fremlagde en analyse af, hvorvidt CEE's kursusudbud matcher forskningsprofilen. JH fortæller at kurserne i sig selv kan kategoriseres i 5 kategorier, hhv. Power and energy research, Energy analysis and markets, Renewable energy integration, Electric energy systems og Electric energy technology. Kortlægger man derimod kurserne ift. CEE's forskningsområder passer kurserne i store træk under de tre temaer: Interconnected Energy Systems, Digital Energy Solutions og Optimized Electric Energy Technologies, dog med forskellig vægtning. De fundamentale kurser ligger primært mellem alle tre områder.

Kortlægningen af kurser afledte en drøftelse i komitéen omkring, hvor man får placeret generelle undervisningskurser ift. specifikke forskningstemaer. Komitéen kom både ind på at flere af de fritstående kurser problemfrit kunne passe under et af de tre forskningsområder, men også at de fritstående kurser muligvis åbnede muligheden for at danne et fjerde område med større fokus på elektriske systemer. Herunder om optimering af HVDC og transmissionssystemer er/bliver så stort et område praktisk set, at det burde stå alene.

Endelig viser analysen at CEEs projektstuderende i snit vælger 7 af vores egne kurser, dog er der også et vist antal, som kun haft 0 -1 CEE-kurser.

Komitéen gav enstemmigt udtryk for at analysen er en god måde at visualisere, hvordan kurserne passer i forskningsprofilen, hvilket giver et godt grundlag at drøfte ud fra.

Pkt 7. CEE Strategi 2020-2025

JOE fremlagde resultaterne som CEE har opnået siden sidste strategi blev stedfæstet (2014-19). JOE orienterede om, at DTU ligeledes er i gang med at udvikle en

ny fremadrettet strategi med temaet: Technology for people, som CEE's strategi selvfølgelig skal spille ind i. Derudover har CEE's ledergruppe udarbejdet en SWOT-analyse og haft indledende drøftelser ang. strategien. Dette afledte en drøftelse i komitéen, som bemærkede at den eksisterende strategi var en god benchmark og en god generel struktur, men stillede spørgsmålet om, hvordan man sætter en ny milepæl, når man allerede i vid udstrækning matcher sine ambitioner og de satte mål.

Komitéen gav ligesom ved tidligere møder udtryk for at centeret er meget afhængig af ekstern støtte, hvilket kan gøre centeret sårbart. Dermed mangler centeret en eventuel strategi for opnåelse af højere basisydelse.

Komitéen input til den nye strategi:

- Overveje strategiske alliancer med andre universiteter. Er der andre man skal hente noget fra, noget inspiration?
- Digitalisering og fleksibilitet mere direkte skrevet ind. Eftersom fleksibilitet er en af de helt store udfordringer også i fremtiden og digitaliseringen er en del af mange af løsningerne.
- Elbilerne og deres effekt på systemet/markedet.
- Eltransport i gigawhatt klassen – hvordan håndterer man det? De mest cost-effective løsninger? / inverterbaserede systemer.
- Harmoniske og power quality
- Energilagring
- Lade data inspirere
- Overvej om CEE skal fastholde sin position på selve den elektriske del af systemet.
- Hele elsystemet skal kunne køre sig selv og vedligeholde sig selv (digitalisering).
- Overveje et mere markedsorienteret perspektiv på mission og vision, eks. "Gøre DK til en nation der kan forsyne sig selv".

Hertil blev det drøftet om fokuset i den nye strategi stadig skal være vækst, eller om man skal have et alternativt mål for øje. Hertil blev følgende spørgsmål stillet: Hvad vil vi opnå? Og kan vi opnå det med fx de rammebetingelser vi er underlagt? Skal målet evt. revurderes? I forhold til medarbejderressourcer og –kompetencer blev nye måder at se samarbejde på drøftet. Fx om der er mulighed for samarbejdsaftaler med virksomheder, hvor professorer deles mellem to arbejdspladser.

Det blev besluttet at JOE vil tage drøftelserne med videre ind i processen omkring strategiudvikling og vende tilbage til komiteen med et nyt udkast.

Pkt 8. Strategi for innovationsnetværk

Rollen af det ny Energy Innovation Cluster (EIC) blev drøftet. Hvilken strategi skal CEE have over for disse innovationsnetværk? JOE opfordrede komiteen til at bakke op om EIC og Parternskabet Smart Energy Networks (SEN) samt presse på agendaen, hvis de møder den. JOE vil advokere for at "bringe tropperne tættere sammen".

Det blev besluttet at strategien omkring innovationsnetværk bliver taget op i komiteen igen på et senere tidspunkt.

Pkt 9. Status på sektorudviklingsprojekt vedr. Intelligente energisystemer

JOE berettede at projektet kører en række møder med eksterne partnere og arbejdsgruppen har i januar været på studietur i Frankrig og Bruxelles. JOE fortalte at der i projektet er en interessant drøftelse af, hvordan man håndterer usikkerheder omkring fremtiden. Eksempelvis hvordan man designer løsninger til forskellige uforudsigelige fremtidsperspektiver.

Det blev besluttet at komitéen får tilsendt de viste slides, som skal behandles fortløft, og vil efterfølgende komme med indspil til den videre udvikling.

Pkt. 10 Lukket punkt

Pkt. 11 Regnskab fra forgående periode

JOE fremlagde regnskabet og berettede at regnskabet fra forgående periode ser fornuftigt ud. Der er nogle store bevægelser af teknisk art, som bl.a. skyldes ændrede regler ift. ph.d.-afslutninger.

Pkt. 12 Kommende møder

2019

Møde nr. 58	17. juni, kl. 10-14 inkl. frokost
Møde nr. 59	13. september, kl. 10-14 inkl. frokost
Møde nr. 60	20. november, kl. 10-14 inkl. frokost

2020

Møde nr. 61	3. marts, kl. 10-14 inkl. frokost
Møde nr. 62	9. juni, kl. 10-14 inkl. frokost



Pkt. 13 Eventuelt

ABH foreslog at komitémedlemmerne ved næste møde præsenterede deres respektive aktuelle forskningsinteresser. Komiteen mente det var en rigtig god idé. JOE/BG vil se på, hvordan det kan inkorporeres til kommende møde.

Pkt. 14 Fagligt indlæg: ”Ny bølge af forskningsprojekter inden for lagring og eMobility, herunder overordnet strategi og tendenser på området”, v. Project Officer Thomas Meier Sørensen

Thomas gav et spændende oplæg ang. den nye bølge vi ser af projekter og generel interesse inden for lagring og eMobility. Han fortalte bl.a. hvordan mange af forskningsprojekterne kan bruges til at give værktøjer til beslutningstagere, så de har faktabaseret baggrund for, hvor fx det giver mening at planlægge elnettet og opbygge ladeinfrastruktur.

Oplægget resulterede i en drøftelse af optimeret udnyttelse af batterier samt tab ved nye forsyningsformer.